

УДК 631.362.3.633.491

## **ОСНОВНЫЕ ВИДЫ И ПРИЧИНЫ ПОТЕРЬ ЗЕРНА ПРИ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКЕ**

**В.П. Чеботарев, д-р техн.наук, профессор,**

**Д.Н. Бондаренко, старший преподаватель,**

**В.Н. Еднач, канд. техн. наук, доцент,**

**Т.В. Бойко, канд. техн. наук, доцент,**

**А.С. Мезга, магистрант**

*БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь*

*Аннотация.* В статье рассмотрены основные виды и причины потерь при послеуборочной обработке зерна.

*Abstract.* The article discusses the main types and causes of losses during post-harvest grain processing.

*Ключевые слова:* зерно, примеси, очистка, травмирование.

*Keywords:* grain, impurities, cleaning, injury.

### **Введение**

Одной из основных задач при производстве зерна является его своевременная и качественная послеуборочная обработка. Основными технологическими процессами послеуборочной обработки являются: предварительная очистка, сушка первичная и вторичная очистка. Каждый из этих приемов улучшает определенные показатели качества зерновой массы, а в совокупности доводят ее показатели до состояния базисных кондиций.

### **Основная часть**

Бункерное зерно от комбайна, как правило, содержит соломистые примеси, имеющие значительно больше влаги, чем зерно основной культуры и способствуют развитию процессов, приводящих к порче зерна. Обычно примеси делят на две группы – зерновую и сорную. К зерновым примесям относят зерно основной культуры, имеющее повреждения, а также зерно (семена) других культурных растений. К сорным примесям относятся: минеральные (песок, комочки земли и т.д.); органические (части колоса, стеблей, цветковых пленок, мертвых вредителей); семена сорных растений. Кроме того, свежесобранное зерно, внутри зерен и на их поверхности, имеет различные микроорганизмы (грибы, бактерии, плесени, личинки вредителей).

Известно, что в процессе уборки и послеуборочной обработки зерна происходят механические и биологические потери. Такие потери образуются за счет механического травмирования самой основной культуры, повреждения ее вредителями и микрофлорой, распыла и

просыпания при перемещении и подработке, снижения влажности и по другим причинам (рисунок 1).



Рисунок 1 – Виды потерь зерна

Механические потери в послеуборочной обработке обусловлены рабочими органами машин применяемых при предварительной и первичной очистки, транспортных средств норий, зугрузчиков, шнеков. Основным результатом механических потерь зерна является его дробление и микротравмирование зерна рабочими органами зерноуборочных комбайнов, транспортирующих, погрузочных и зерноочистительных машин при неправильной их технологической настройке и эксплуатации. Оба эти источника составляют потери в отходы, которые достигают до 25 % и являются серьезной проблемой при производстве зерна, особенно в семеноводстве [1].

Как известно, основным показателем качества зерна является его всхожесть. Снижение ее, как показывает практика, приводит не только к большим потерям самого урожая, но и требует увеличения нормы высева семян, в зависимости от возделываемой культуры, на 20...50 кг/га [1]. Согласно данным РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию» количество зерна с микроповреждениями в партиях семян пшеницы, после доработки, достигает 84...90 %, ржи 78...87 %, ячменя 48...90 %, овса – 3...32 %. Большинство повреждений приходится на зародыш. В полевых условиях такие семена не могут сформировать полноценных растений, многие из них ослаблены и гибнут в период вегетации. Один процент травмированных

семян снижает урожайность в среднем по стране примерно на 6 ц/га [2]. Так же следует отметить, что поврежденные семена быстро поражаются микрофлорой при хранении и имеют большие потери.

*Биологические потери* образуются за счет жизнедеятельности продукта, микрофлоры и вредителей в зерновой массе. Наиболее опасным процессом, приводящим к большим биологическим потерям, является самосогревание зерновой массы. Сущность его состоит в том, что за счет жизнедеятельности отдельных зерен и всей зерновой массы, микроорганизмов, вредителей при дыхании выделяется тепло, которое из-за недостаточной тепло- и теплопроводности задерживается в насыпи и повышает температуру. При длительном самосогревании температура зерна достигает 55...65 °С [3]. Наиболее быстро самосогревается свежесобранное неохлажденное зерно повышенной влажности и с большим количеством соломистых примесей. У него семенные качества могут снизиться за 1...2 суток, а технологические – за 3...4 суток [2].

Проблема уменьшения травмирования семян, путем усовершенствования рабочих органов сельскохозяйственных машин и технологического оборудования, имеет важное значение в системе производства зерновых культур.

### **Заключение**

Своевременное удаление из зернового вороха соломистых примесей снижает самосогревание зерна.

Важнейшее условие устранения травмирования и микротравмирования зерна, является правильная настройка и эксплуатация уборочных и сельскохозяйственных машин, а также строгий технологический режим послеуборочной доработки и сушки зерна.

### **Список использованной литературы**

1. Казанина М.А. Обработка и хранение сельскохозяйственной продукции. Казанина М.А., Воронкова В.Я. – Мн.: Ураджай, 1988. – 160 с.
2. Рекомендации по снижению потерь и механических повреждений зерна при уборке урожая / А.П. Ловчиков, С.М. Коновалов, М.М. Константинов, Л.А. Клаузер, Н.С. Питин/ – Челябинск, 2012. – 42 с.
3. Чеботарев, В.П. Низкотемпературная сушка и режимное хранение зерна / В.П. Чеботарев; Нац. акад. наук Беларуси, РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск : РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», 2010. – 202 с.